

Abstract of **DE19928211**

A lock-in connection with one catch element (12,13) is positioned on the machine elements and is located between the machine elements and a guide element fitting into the guide track (8). The catch element(s) fit(s) into cavities (10,11) in the machine element. Two catch elements are positioned on the ends of two arms (14,15) of a U-shaped attachment to the connection. The arms are pulled together or apart by a pre-set force by means of a clamp, screw (47) , rubber element or spring.



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 28 211 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
E 06 B 9/58

⑳ Aktenzeichen: 199 28 211.0
㉑ Anmeldetag: 19. 6. 1999
㉒ Offenlegungstag: 21. 12. 2000

DE 199 28 211 A 1

㉓ Anmelder:
Cardo Door Continental B.V., Heerhugowaard, NL

㉔ Vertreter:
Dr. Vonnemann & Partner, 20099 Hamburg

㉕ Erfinder:
Klein, Arno, 31180 Giesen, DE

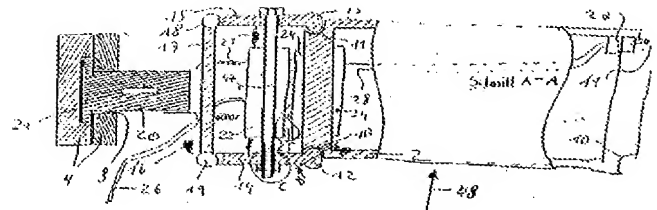
㉖ Entgegenhaltungen:
DE 197 26 156 A1
DE 196 25 215 A1
DE 37 31 616 A1
DE 297 14 616 U1
US 56 01 133 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉗ Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen

㉘ Eine Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen (2) entlang einer Führungsbahn (8), insbesondere Schiene, Kette oder Seil, wird bezüglich eines einfachen Aufbaus und eines Schutzes vor Überlast dadurch verbessert, daß an den Maschinenelementen (2) eine Rastverbindung mit mindestens einem Rastelement (12, 13) vorgesehen ist, die zwischen dem Maschinenelement (2) und einem in die Führungsbahn (8) eingreifenden Führungselement (20) angeordnet ist, wobei das oder die Rastelemente (12, 13) formschlüssig in Ausnehmungen (10, 11) am Maschinenelement (2) eingreifen.



DE 199 28 211 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen entlang einer Führungsbahn, insbesondere Schiene, Kette oder Seil.

Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 196 25 215 A1 bekannt, die ein Schnellaufstor für Tiefkühlhäuser betrifft. Das bekannte Rolltor besitzt ein flexibles Torblatt zum Verschließen von Gebäudeöffnungen in Kühlhäusern, wobei das Torblatt seitlich in Führungen geführt ist. Bei einem solchen Tor kann es vorkommen, daß Fahrzeuge hindurchfahren, bevor das Tor vollständig geöffnet ist. Größere Schäden am Tor und am Fahrzeug können vermieden werden, wenn das Tor nachgebende Führungselemente aufweist, die das Tor bei seitlichem Aufprall freigeben. Im Stand der Technik wird daher vorgeschlagen, zu diesem Zweck an dem unteren Querbalken seitlich federnde Führungselemente vorzusehen, die bei Überschreiten einer Kraft nachgeben. Nachteilig an federnd nachgiebigen Führungselementen ist, daß der Federweg begrenzt ist. Bei besonders starken Auslenkungen, kommt es zu irreversiblen Schäden am Tor.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen anzugeben, die bei einfachem Aufbau einen zuverlässigen Schutz vor Überlast bietet und nach einem Überlastfall auf einfache Weise wieder in den Ausgangszustand zurücksetzbar ist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß an den Maschinenelementen eine Rastverbindung mit mindestens einem Rastelement vorgesehen ist, die zwischen dem Maschinenelement und einem in die Führungsbahn eingreifenden Führungselement angeordnet ist, wobei das oder die Rastelemente formschlüssig in Ausnehmungen am Maschinenelement eingreifen.

Die erfindungsgemäße Anordnung zeichnet sich dadurch aus, daß sie nur wenige Bauteile erfordert, einfach aufgebaut ist und nur einen geringen Einbauraum beansprucht. Bei harten schnellen Stößen, wie sie beispielsweise bei einem Rolltor durch den Aufprall eines Fahrzeuges auftreten können, gewährleistet die Erfindung ein sicheres Trennen der Bauteile, während es einer kontinuierlichen Belastung, beispielsweise infolge von Winddruck auf das Torblatt, einen hohen Widerstand entgegensetzt. Nach dem Ausrasten kann die Rastverbindung mit wenigen Handgriffen wieder eingerastet werden. Bei entsprechender Ausgestaltung kann die zum Ausrasten erforderliche Kraft vorbestimmt und an die Erfordernisse angepaßt werden. Außerdem erlaubt die Erfindung eine Vielzahl von Ausführungsformen, je nachdem, um welche Art von Maschinenelement und Führungselement es sich handelt.

In einer ersten vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, daß zwei Rastelemente an den Enden zweier Schenkel einer U-förmigen Halterung der Rastverbindung vorgesehen sind und eine Klemme, Schraube, Gummielement oder Feder vorgesehen ist, welche die Schenkel mit einer vorbestimmten Kraft zusammenzieht oder auseinanderdrückt. Die Andruckkraft, welche auch die zum Ausrasten erforderliche Kraft bestimmt, kann auf einfache Weise durch Wahl einer entsprechenden Feder oder Klemme oder durch mehr oder weniger starkes Anziehen der Schraube vorgewählt werden. Insbesondere bei der Ausführungsform mit Schraube kann diese zum Wiederherstellen des Ausgangszustands gelöst werden, um ein leichteres Einrasten der Halterung am Maschinenelement zu ermöglichen. Danach wird die Schraube wieder festgezogen, bis die gewünschte Anpreßkraft erreicht ist.

In einer zweiten bevorzugten Ausführungsform wird vorgeschlagen, daß zwei Rastelemente an den Enden zweier

Schenkel einer V-förmigen Halterung der Rastverbindung vorgesehen sind und ein Federgelenk an der Verbindungsstelle der Schenkel vorgesehen ist, welches die Schenkel mit einer vorbestimmten Kraft zusammenzieht oder auseinanderdrückt. Diese Ausführungsform ist besonders einfach, da die beiden Schenkel und das Federgelenk als vorgefertigte Baueinheit ausgestaltet sein kann, die mit wenigen Handgriffen montierbar ist.

Zur Gewährleistung einer exakt einstellbaren Ausrastkraft wird vorgeschlagen, die Enden der Halterung und die Ausnehmungen mit rundem oder sechseckigem Querschnitt auszubilden. Insbesondere bei häufigem Ausrasten ergibt sich durch diese Maßnahme ein geringer Verschleiß der in Berührung stehenden Flächen.

In einer alternativen, besonders kostengünstig herstellbaren Ausführungsform sind die Schenkel als Blechteile und die Rastelemente als Abwinklungen der Schenkelenenden ausgebildet.

In einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung wird empfohlen, daß an dem Maschinenelement oder dem Führungselement zwei durch ein Gelenk verbundene Baken angebracht sind, die mit einer Schraube zusammengepreßt sind und eine am Führungselement oder Maschinenelement angebrachte T-förmige Halterung in einer Ausnehmung so einklemmen, daß ein Ausrasten bei einer außergewöhnlichen Momentanbelastung gewährleistet ist. Diese Ausführungsform ist bei einfachem Aufbau besonders stabil.

Die Erfindung kann durch die Maßnahme noch verbessert werden, daß in einer zur Aufnahme der Rastelemente bestimmten Ausnehmung des Maschinenelements oder des Führungselements ein mit einer Motorsteuerung verbundener Mikroschalter vorgesehen ist, um einen Antriebsmotor nach dem Ausrasten anzuhalten. Bei motorbetriebenen Maschinenelementen ist es nämlich wünschenswert, daß der Antrieb nach Auftreten des Ausrastens sofort abgestellt wird.

In einer Abwandlung kann auch zwischen dem Maschinenelement und dem Führungselement eine mit der Motorsteuerung verbundene Steckerverbindung vorgesehen sein, die beim Ausrasten getrennt wird und mittels der Motorsteuerung den Antriebsmotor anhält.

Um eine Beschädigung der Steckerverbindung beim Ausrasten zu verhindern, insbesondere wenn Steckbuchse und Steckbuchsenleiste verkantet werden, wird vorgeschlagen, daß eine Steckbuchse oder Steckbuchsenleiste der Steckverbindung in einer mit dem Führungselement verbundenen Halterung elastisch aufgehängt ist.

Als besonders vorteilhaft hat sich eine Anordnung erwiesen, bei der der Stecker oder Steckerleiste der Steckverbindung am Maschinenteil angebracht ist.

Insbesondere bei Toren, die aus seitlich geführten, untereinander mit Gelenken verbundenen starren Elementen bestehen, kann zur Sicherung des Tores außerhalb der Betriebszeiten ein Riegel vorgesehen sein, der ein Ausrasten der Rastverbindung verhindert, um dadurch einen wirksamen Schutz gegen Einbrecher zu bieten.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Ausnehmungen in ihrem unteren Bereich einen Anschlag aufweisen. Dieser verhindert ein ungewolltes Verrutschen des Führungselements in der Ausnehmung und sichert dadurch ein beständiges Zusammenhalten der Bauteile.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert, wobei weitere vorteilhafte Einzelheiten der Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen sind. Die Figuren zeigen im einzelnen:

Fig. 1 eine ausrastbare Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine ausrastbare Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen in einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3 eine ausrastbare Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen in einer dritten Ausführungsform;

Fig. 4 eine ausrastbare Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen in einer vierten Ausführungsform;

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Rolltores mit einer ausrastbaren Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen;

Fig. 6 eine Darstellung wie **Fig. 5** eines Tores mit gelenkig verbundenen, starren Paneelen;

Fig. 7 eine geschnittene Teilansicht gemäß Linie B-B von **Fig. 1**;

Fig. 8 ein Detail C einer Abwandlung der in **Fig. 1** gezeigten Ausführungsform.

Das in **Fig. 5** dargestellte Rolltor besitzt einen flexiblen Vorhang 1, der mittels eines nicht gezeigten Motorantriebs auf- oder abgerollt werden kann, wobei sich eine am unteren Ende des Vorhangs 1 angebrachte Führungsstange 2 nach oben bzw. nach unten bewegt und eine Durchfahröffnung 3 freigegeben bzw. verschlossen wird. Die Führungsstange 2 ist in seitlichen Führungsschienen 4, 5 horizontal verschiebbar geführt. An den seitlichen Enden der Führungsstange 2 sind hierfür Führungselemente 6, 7 vorgesehen, die in die Führungsbahn 8 der Führungsschienen 4, 5 eingreifen.

Fig. 6 zeigt eine andere Ausführungsform eines automatisch zu öffnenden Tores, bei dem starre Paneele 9 aus Metall oder Leichtbaupaneele etc. jeweils mit seitlichen Führungselementen 6, 7, die seitlich über die Panelbaumaße hinausragen, in den Führungsbahnen 8 der Führungsschienen 4, 5 geführt sind. Die Führungsstange 2 bzw. die Paneele 9 stellen Maschinenelemente dar, die mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung entlang der Führungsbahn 8 geführt sind.

Die **Fig. 1** bis 4 stellen jeweils verschiedene Ausführungsformen der Erfindung in einer Darstellung gemäß dem Schnitt A-A aus **Fig. 5** dar.

In **Fig. 1** erkennt man die Führungsstange 2, die hier das zu führende Maschinenelement darstellt. Die Führungsstange 2 hat an ihrem einen Ende zwei Ausnehmungen 10, 11, in die zwei Rastelemente 12, 13 formschlüssig eingreifen. Die Rastelemente 12, 13 sind an den Enden zweier Schenkel 14, 15 einer U-förmigen Halterung 16 angeordnet. Die beiden Schenkel 14, 15 der U-förmigen Halterung 16 sind durch einen Verbindungssteg 17 miteinander verbunden.

Zwischen dem Verbindungssteg 17 und den beiden Schenkeln 14, 15 kann wie in **Fig. 1** angedeutet jeweils ein Gelenk 18, 19 vorgesehen sein. Statt des Gelenks 18, 19 wäre aber auch eine elastische Verbindung aus Gummi möglich. Wenn das Material des Verbindungsstegs 17 und der Schenkel 14, 15 elastisch genug ist, können die drei genannten Bauteile auch einstückig ausgebildet sein.

Am Verbindungsstück 17 der Halterung 16 ist ein Führungselement 20 angebracht, das mit seinem freien Ende 21 in die Führungsbahn 8 der genannten Führungsschiene 4 eingreift.

Die Rastelemente 12, 13 der U-förmigen Halterung 16 bilden zusammen mit den Ausnehmungen 10, 11 der Führungsstange 2 eine Rastverbindung. Die zum Ausrasten der Rastverbindung nötige Seitenkraft, die aus der in **Fig. 1** mit Pfeil 48 bezeichneten Richtung auf die Führungsstange 2 einwirkt, hängt davon ab, mit welcher Kraft die beiden Rastelemente 12, 13 an die Ausnehmungen 10, 11 angepreßt werden. Die dafür erforderliche Anpreßkraft wird im wesentlichen durch eine Schraube 47 erzeugt, die durch die beiden

Schenkel 14, 15 hindurchgeht und diese zusammenzieht. Zur Erzeugung weniger starker Anpreßkräfte kann die Schraube 47 wie in **Fig. 4** gezeigt auch mit einer geeigneten Feder versehen werden. Statt der Schraube 47 kann aber selbstverständlich ein elastisches Gummielement, das mit den beiden Schenkeln 14, 15 verbunden ist, oder eine Klemme vorgesehen sein. Die Schraube 47 kann auch vollständig durch eine Feder oder wie in **Fig. 8** gezeigt durch einen Exzenter 50 ersetzt werden.

In dem von der U-förmigen Halterung 16 umschlossenen Raum ist eine Steckbuchsleiste 22 angeordnet, die mittels einer durch symbolische Federn 23 angedeuteten elastischen Verbindung in der Halterung 16 aufgehängt ist. Eine in die Steckbuchsleiste 22 einsteckbare Steckerleiste 24 ist an der Führungsstange 2 fest angebracht. Die elastische Aufhängung der Steckbuchsleiste 22 gewährleistet im Falle des Ausrastens der Rastverbindung, daß die Kontaktstifte 25 der Steckerleiste 24 nicht verbogen werden. Sobald nach dem Ausrasten die Steckbuchsleiste 22 von der Steckerleiste 24 getrennt ist und die elektrischen Kontakte unterbrochen sind, hält eine nicht gezeigte Motorsteuerung, die über ein Kabel 26 mit der Steckbuchsleiste 22 verbunden ist, den nicht gezeigten Antriebsmotor sofort an, um etwaige Schäden am Rolltor zu vermeiden.

Das in **Fig. 1** rechts angeordnete Ende der Führungsstange 2 besitzt ebenfalls Ausnehmungen 10, 11, die zum Eingriff einer zweiten, nicht gezeigten U-förmigen Halterung bestimmt sind. Um ein Anhalten des Antriebsmotors auch bei einem Ausrasten der rechten Rastverbindung zu gewährleisten, ist die eine Ausnehmung 11 mit einem Mikroschalter 27 versehen, der über ein Kabel 28 mit der Steckerleiste 24 verbunden ist. Ein Betätigungselement 29 des Mikroschalters 27 ragt von hinten in die Ausnehmung 11 hinein. Im eingerasteten Zustand der Rastverbindung wird das Betätigungselement 29 in Richtung des Mikroschalters 27 gedrückt und schließt dabei einen nicht gezeigten Kontakt des Mikroschalters 27. Beim Ausrasten der Rastverbindung tritt das Betätigungselement 29 in den frei gewordenen Raum der Ausnehmung 11 ein und unterbricht dabei den Kontakt des Mikroschalters 27, welcher über das Kabel 28, die Steckerverbindung 22, 24 und das Kabel 26 auf die nicht gezeigte Motorsteuerung einwirkt und den Motorantrieb sofort unterbricht.

Wie man in **Fig. 6** erkennt, kann im Bedarfsfall, beispielsweise während Betriebspausen oder in der Nacht, ein Ausrasten der Rastverbindung mittels Riegeln 30 verhindert werden, die zwischen einem Paneel 9 und den seitlichen Führungsschienen 4, 5 eine starre Verbindung herstellen.

Bei dem in **Fig. 2** dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel der Verbindung ist eine V-förmige Halterung 31 mit zwei Schenkeln 32, 33 vorgesehen, an deren Enden wiederum die Rastelemente 12, 13 angeordnet sind. In Übereinstimmung mit dem ersten Ausführungsbeispiel greifen die Rastelemente 12, 13 in Ausnehmungen 10, 11 der Führungsstange 2 ein. Statt eines runden Querschnitts wie in **Fig. 1** gezeigt, haben die in **Fig. 2** gezeigten Ausnehmungen 10, 11 und Rastelemente 12, 13 einen sechseckigen Querschnitt. Jedoch ist auch beim ersten Ausführungsbeispiel ein sechseckiger Querschnitt und beim zweiten Ausführungsbeispiel ein kreisförmiger Querschnitt möglich.

Die beiden Schenkel 32, 33 der V-förmigen Halterung 31 sind durch ein Federgelenk 34 miteinander verbunden. Das Federgelenk 34 drückt die beiden Schenkel 32, 33 zusammen, so daß die Rastelemente 12, 13 mit einer vorbestimmten Kraft in die Ausnehmungen 10, 11 gedrückt werden und dort einrasten. Selbstverständlich kann bei entsprechend modifizierter Ausgestaltung der Ausnehmungen das Einrasten auch durch auseinandergedrückte Schenkel 32, 33 er-

folgen, wobei die dafür erforderliche Kraft ebenfalls von einem modifizierten Federgelenk 34 erzeugt werden könnte. Das Federgelenk 34 greift in eine modifizierte Führungsbahn 35 der Führungsschiene 4 ein, wo es verschiebbar geführt ist. Im übrigen funktioniert die zweite Ausführungsform entsprechend der ersten Ausführungsform, so daß insbesondere bezüglich der Anordnung von elektrischen Sicherheitseinrichtungen, wie Steckerleiste 24 oder Steckbuchsenleiste 22 sowie Mikroschalter 27 auf die obigen Ausführungen verwiesen wird.

Bei der in Fig. 3 dargestellten dritten Ausführungsform ist ebenfalls eine mit einem Führungselement 20 verbundene U-förmige Halterung 16 vorgesehen, wobei an den Enden der beiden Schenkel 14, 15 modifizierte Rastelemente 36, 37 vorgesehen sind, die in entsprechend ausgebildete modifizierte Ausnehmungen 38, 39 der Führungsstange 2 eingreifen. Die hier gezeigte U-förmige Halterung 16 kann auf einfache Weise aus einem Blechstreifen durch Biegen hergestellt werden. Die modifizierten Rastelemente 36, 37 bestehen also lediglich aus den ungebogenen Enden des Blechstreifens. Diese Ausführungsform ist besonders kostengünstig herstellbar.

Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ist das Führungselement 20 mit einer T-förmigen Halterung 40 verbunden, wobei wiederum Rastelemente 12, 13 an den Enden der T-förmigen Halterung 40 ausgebildet sind. An der Führungsstange 2 ist ein Gelenk 41 angebracht, mit dem zwei Backen 42, 43 miteinander verbunden sind. Die beiden Backen 42, 43 werden durch eine Schraube 47 zusammengepreßt, wobei in Wirkverbindung zwischen der einen Backe 42 und der Schraube 47 eine Feder 44 angeordnet ist, welche als Schraubenfeder oder Tellerfedernstapel ausgestaltet sein kann. Die beiden Backen 42, 43 haben jeweils Ausnehmungen 45, 46, in welche die Rastelemente 12, 13 der T-förmigen Halterung 40 einrastbar sind. Dabei wird die T-förmige Halterung 40 von den zusammengepreßten Backen 42, 43 fest eingeklemmt, so daß ein Ausrasten bei außergewöhnlichen Momentanbelastungen gewährleistet ist.

Bezugszeichen

- 1 Vorhang
- 2 Führungsstange
- 3 Durchfahröffnung
- 4 Führungsschiene
- 5 Führungsschiene
- 6 Führungselement
- 7 Führungselement
- 8 Führungsbahn
- 9 Paneel
- 10 Ausnehmung
- 11 Ausnehmung
- 12 Rastelement
- 13 Rastelement
- 14 Schenkel
- 15 Schenkel
- 16 U-förmige Halterung
- 17 Verbindungssteg
- 18 Gelenk
- 19 Gelenk
- 20 Führungselement
- 21 Ende
- 22 Steckbuchsenleiste
- 23 Feder
- 24 Steckerleiste
- 25 Kontaktstift
- 26 Kabel
- 27 Mikroschalter

- 28 Kabel
- 29 Betätigungselement
- 30 Riegel
- 31 V-förmige Halterung
- 32 Schenkel
- 33 Schenkel
- 34 Federgelenk
- 35 Führungsbahn
- 36 Rastelement
- 37 Rastelement
- 38 Ausnehmung
- 39 Ausnehmung
- 40 T-förmige Halterung
- 41 Gelenk
- 42 Backe
- 43 Backe
- 44 Feder
- 45 Ausnehmung
- 46 Ausnehmung
- 47 Schraube
- 48 Pfeil
- 49 Anschlag
- 50 Exzenter

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Führung von Maschinenelementen (2, 9) entlang einer Führungsbahn (8, 35), insbesondere Schiene, Kette oder Seil, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Maschinenelementen (2, 9) eine Rastverbindung mit mindestens einem Rastelement (12, 13, 36, 37) vorgesehen ist, die zwischen dem Maschinenelement (2, 9) und einem in die Führungsbahn (8, 35) eingreifenden Führungselement (6, 7, 20) angeordnet ist, wobei das oder die Rastelemente (12, 13, 36, 37) formschlüssig in Ausnehmungen (10, 11, 38, 39, 45, 46) am Maschinenelement (2, 9) eingreifen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Rastelemente (12, 13) an den Enden zweier Schenkel (14, 15) einer U-förmigen Halterung (16) der Rastverbindung vorgesehen sind und eine Klemme, Schraube (47), Gummielement oder Feder vorgesehen ist, welche die Schenkel (14, 15) mit einer vorbestimmten Kraft zusammenzieht oder auseinanderdrückt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Rastelemente (11, 12) an den Enden zweier Schenkel (32, 33) einer V-förmigen Halterung (31) der Rastverbindung vorgesehen sind und ein Federgelenk (34) an der Verbindungsstelle der Schenkel (32, 33) vorgesehen ist, welches die Schenkel (32, 33) mit einer vorbestimmten Kraft zusammenzieht oder auseinanderdrückt.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, (16, 31) daß die Enden der Halterung und die Ausnehmungen (10, 11) mit rundem oder sechseckigem Querschnitt ausgebildet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (14, 15) als Blechteile und die Rastelemente (36, 37) als Abwinkelungen der Schenkelenden ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Maschinenelement (2, 9) oder dem Führungselement (6, 7, 20) zwei durch ein Gelenk (41) verbundene Backen (42, 43) angebracht sind, die mit einer Schraube (47) zusammengepreßt sind und eine am Führungselement (6, 7, 20) oder Maschinen-

element (2, 9) angebrachte T-förmige Halterung (40) in einer Ausnehmung (45, 46) so einklemmen, daß ein Ausrasten bei einer außergewöhnlichen Momentanbelastung gewährleistet ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer zur Aufnahme der Rastelemente (12, 13) bestimmten Ausnehmung (11) des Maschinenelements (2) oder des Führungselements ein mit einer Motorsteuerung verbundener Mikroschalter (27) vorgesehen ist, um einen Antriebsmotor nach dem Ausrasten anzuhalten.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Maschinenelement (2) und dem Führungselement (20) eine mit der Motorsteuerung verbundene Steckerverbindung (22, 24) vorgesehen ist, um den Antriebsmotor nach dem Ausrasten anzuhalten.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steckbuchse oder Steckerbuchsenleiste (22) der Steckverbindung in einer mit dem Führungselement (20) verbundenen Halterung (16, 31) elastisch aufgehängt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stecker oder Steckerleiste (24) der Steckverbindung am Maschinenteil (2) angebracht ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Riegel (30) vorgesehen ist, um bei Bedarf ein Ausrasten der Rastverbindung zu verhindern.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (10, 11, 38, 39, 45, 46) in ihrem unteren Bereich einen Anschlag (49) aufweisen.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

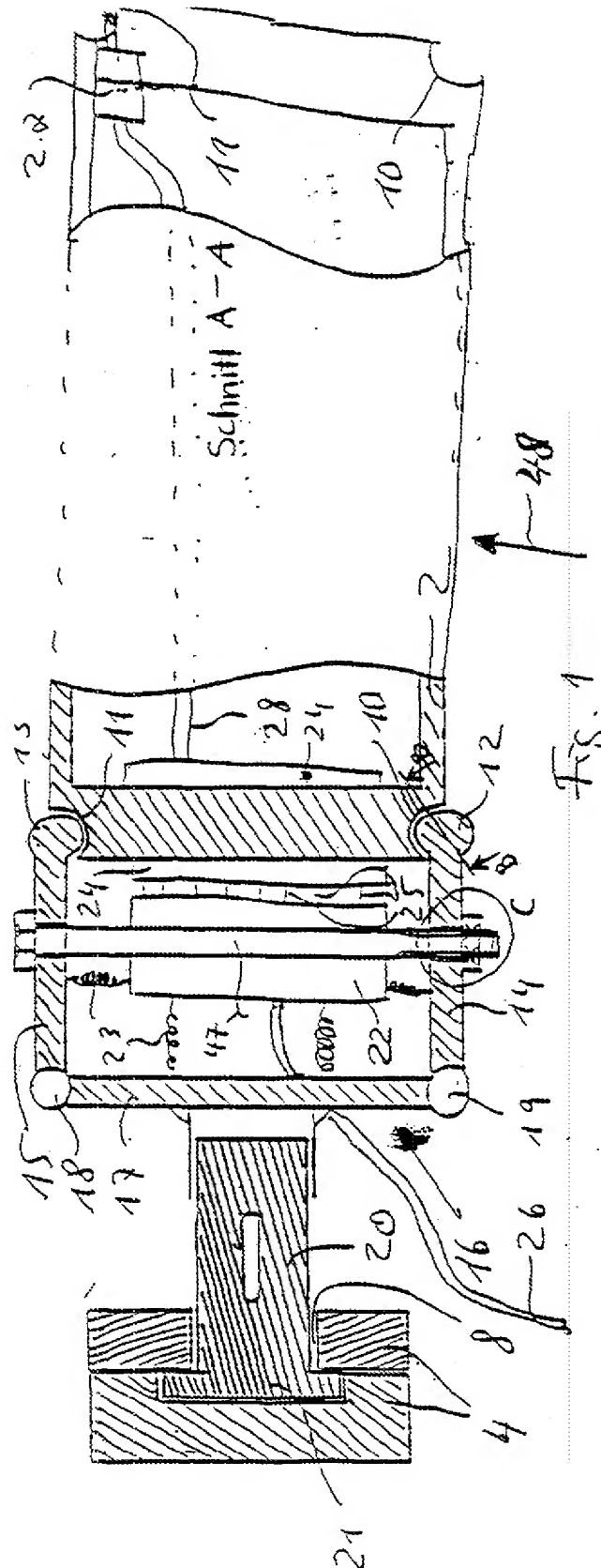
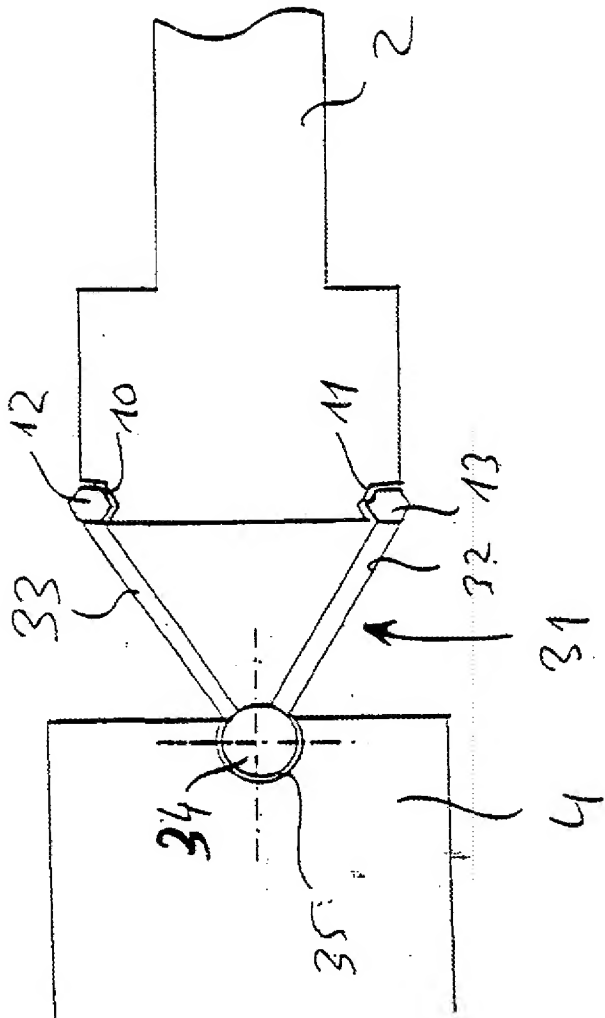
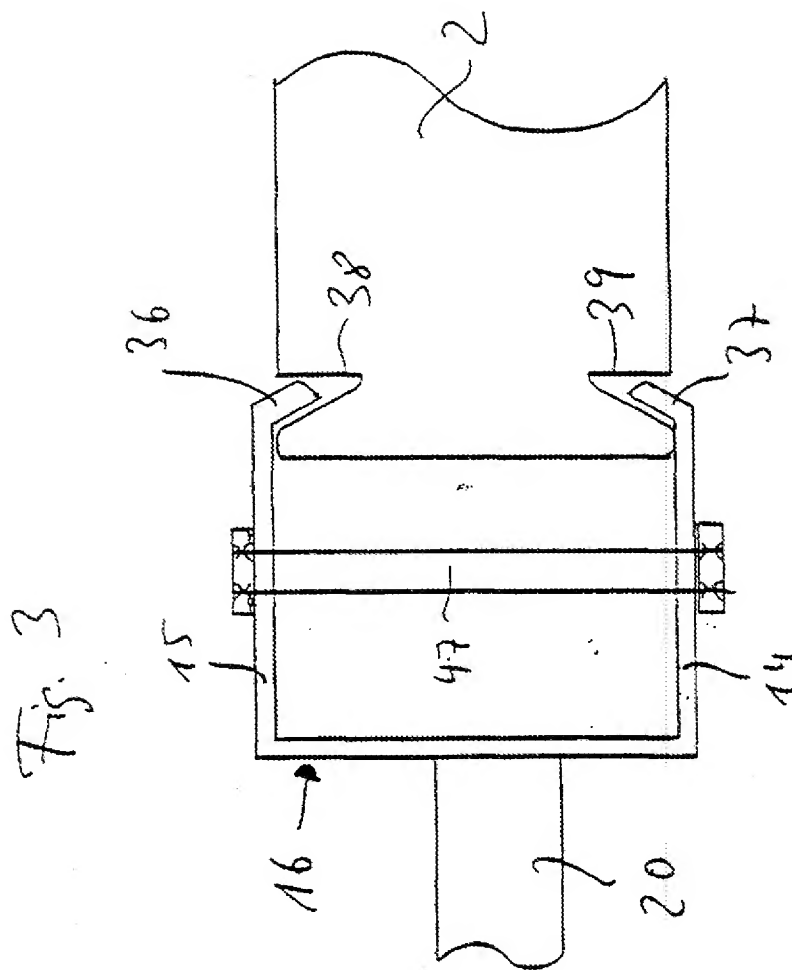


Fig. 2





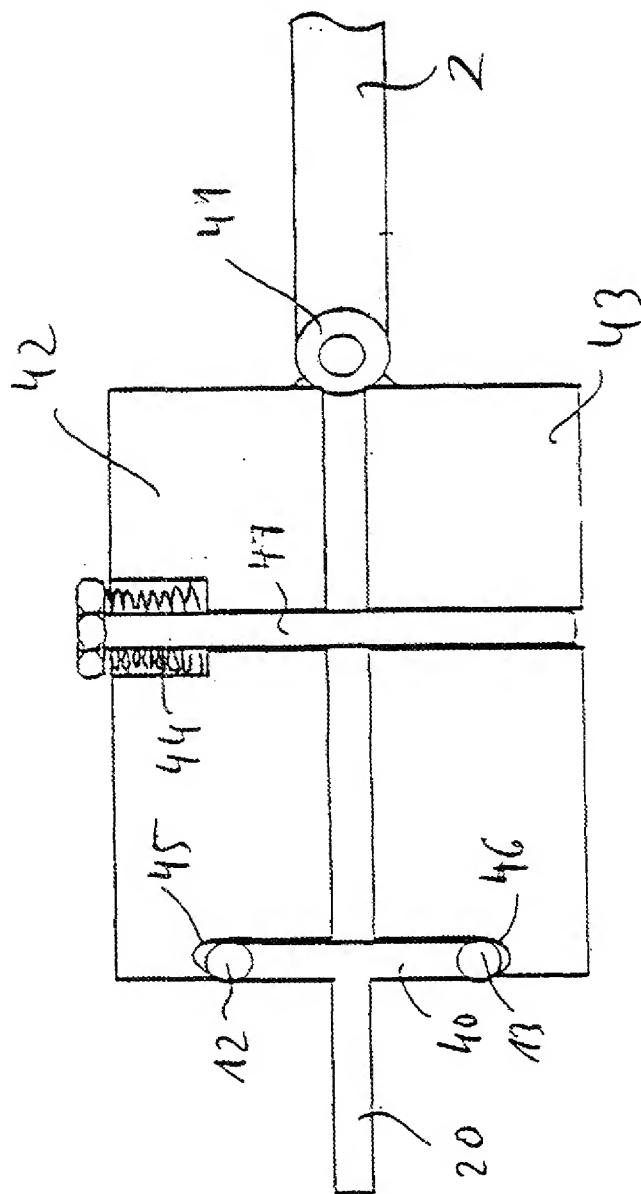
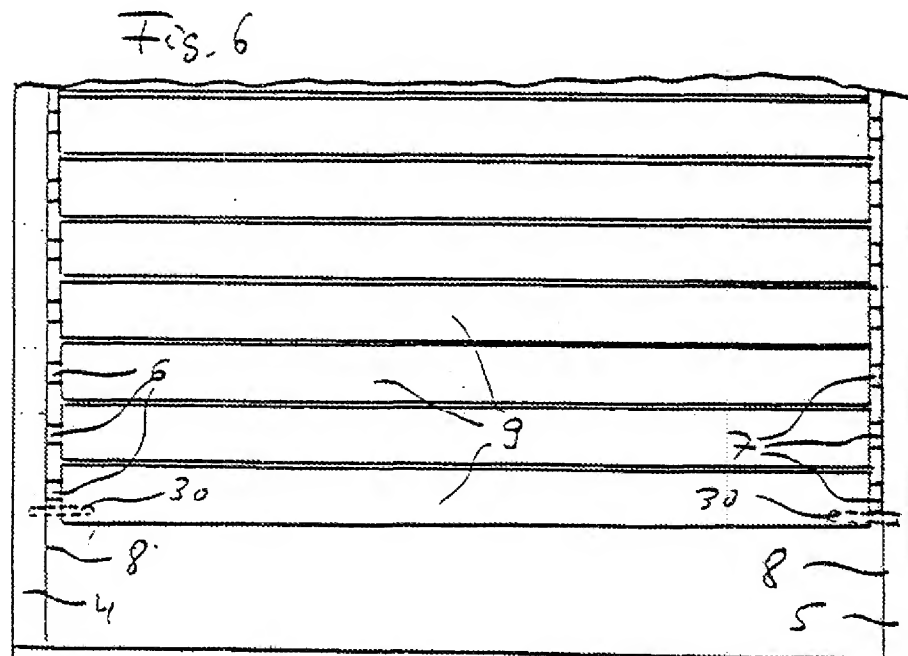
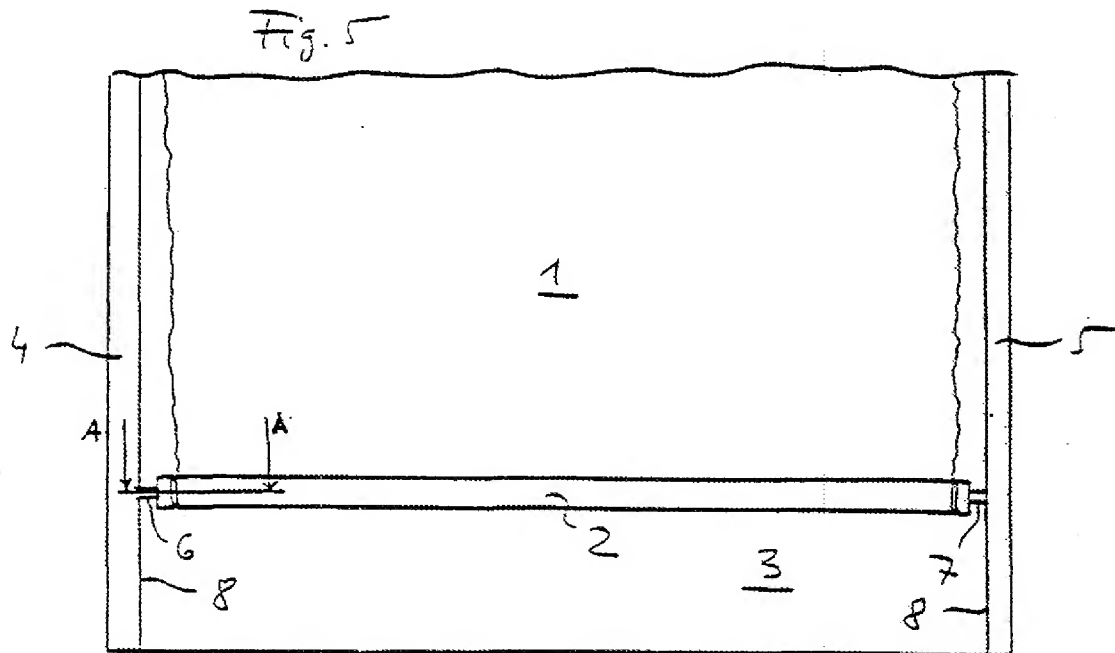


Fig. 4



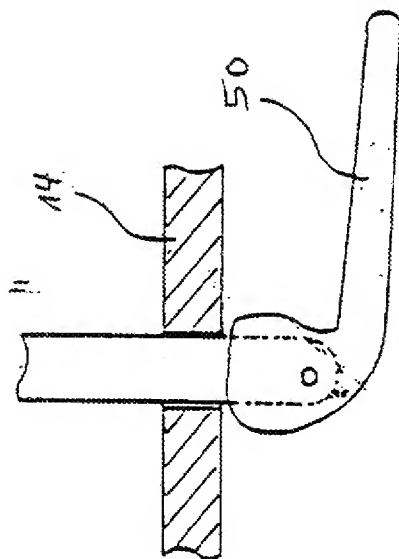


Fig. 8

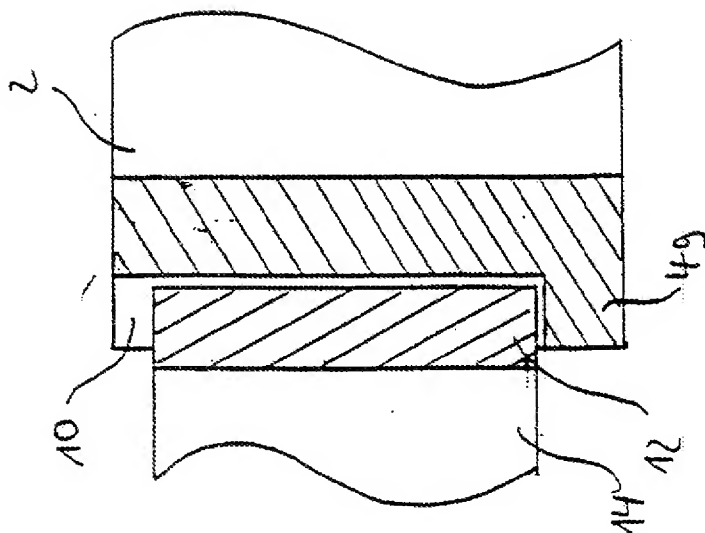


Fig. 7